

氏 名	長倉 俊樹
学位の種類	博士 (医学)
学位記番号	第5411号
学位授与年月日	平成21年9月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項
学位論文名	<b>Hypertrophic Cardiomyopathy is Associated with More Severe Left Ventricular Dyssynchrony than is Hypertensive Left Ventricular Hypertrophy</b> (肥大型心筋症と高血圧心疾患における左室同期不全の検討)
論文審査委員	主 査 教 授 葭山 稔                      副 査 教 授 溝端康光 副 査 教 授 中島 裕司

### 論文内容の要旨

【目的】肥大型心筋症は一見左室収縮が正常であっても左室同期不全が生じている可能性がある。角度依存による問題や心臓の translation や tethering の影響を受けない方法である 2D スペクトラック法を用い左室の局所機能と左室同期不全における左室肥大による影響を評価した。

【方法】20名の肥大型心筋症患者と23名の高血圧性心疾患患者と15名の健常人を対象とした。各領域の放射・円周方向のストレイン曲線から局所のストレインの最大値及び心電図の R 波から最大ストレイン値までの時間(Trs/Tcs)を測定し、左室同期係数を評価する。

【結果】心尖部の放射方向のストレインは HHD 群よりも HCM 群で有意に小さい値を呈した (HCM:  $16.5 \pm 8.5$ , HHD:  $27.9 \pm 15.7$ ,  $p < 0.01$ )。心尖部の円周方向のストレインも同様に HHD 群よりも HCM 群で有意に小さい値を呈した (HCM:  $-12.0 \pm 5.7$ , HHD:  $-18.9 \pm 5.2$ ,  $p < 0.01$ )。全 18 領域の Trs の標準偏差は HHD 群( $51 \pm 20$  ms)と健常人群( $45 \pm 12$  ms)に比べ HCM 群( $84 \pm 30$  ms,  $p < 0.01$ )で有意に延長した。全 18 領域の Tcs の標準偏差は HHD 群( $46 \pm 14$  ms)と健常人群( $46 \pm 14$  ms)に比べ HCM 群( $75 \pm 29$  ms,  $p < 0.01$ )で有意に延長した。全 18 領域の Trs の標準偏差が 69 ms 以上を左室同期不全と定義した場合、HCM 群では 16 名(80%)、HHD 群では 4 名(17%)に左室同期不全を認めた( $p < 0.001$ )。全 18 領域の Tcs の標準偏差が 74 ms 以上を左室同期不全と定義した場合、HCM 群では 12 名(60%)に左室同期不全を認めたが、HHD 群では認めなかった( $p < 0.001$ )。

【結論】HCM では潜在的な収縮能低下と左室同期不全認められた。

### 論文審査の結果の要旨

左室肥大を伴う患者において、肉眼的に明らかな収縮不全を生ずる以前に潜在的な収縮不全や左室同期不全が生じている可能性がある。左室収縮不全を評価する時に左室同期不全の有無は重要な因子であり、しかも非侵襲的な方法がますます重要になってきている。組織ドップラー法で左室同期不全を評価することは確立された方法ではあるが、角度依存による問題や心臓の移動等による影響を受けてしまう為に左室同期不全を評価できないことがある。一方、ストレインはそういった影響を受けない。近年、進歩した 2D スペクトラック法は、非侵襲的に左室ストレインを計測することが可能である。この方法は、角度依存性がなく左室全体のストレインを時間的・空間的に計測することができ、左室同期不全を評価することが可能である。これらのことを背景にして本研究は行われた。

本研究では左室短軸三断面の各領域の放射・円周方向の局所のストレインの最大値及び心電図の R 波から最大ストレイン値までの時間と左室同期係数を算出し、左室の局所機能と左室同期不全における左室肥大による影響を検討した。この検討を 20 名の肥大型心筋症患者 (HCM)、23 名の高血圧性心疾患患者 (HHD) と 15 名の健常人を対象に行った。

結果は、HCM 群で心尖部領域の放射方向の平均ストレインは基部のものより有意に小さい値を呈した。HHD 群では心尖部領域の放射方向の平均ストレインは中間部より有意に小さい値を呈していたが、基部と比べると有意な差は認めなかった。中間部と心尖部の局所の放射方向のストレインは HHD 群に比べ HCM 群で有意に小さい値を呈した。HCM 群で心尖部の円周方向の平均ストレイン値は基部と中間部に比べ有意に小さかった。HHD 群で各三断面の間で円周方向の平均ストレイン値に有意な差はなかった。心尖部領域の局所の円周方向のストレイン値は HHD 群に比べ HCM 群で有意に小さかった。全

18 領域の心電図の R 波から放線方向ストレイン最大値までの時間の標準偏差が 69 ms 以上を左室同期不全と定義した場合、HCM 群では 80%、HHD 群では 17%に左室同期不全を認めた。全 18 領域の心電図の R 波から円周方向ストレイン最大値までの時間の標準偏差が 74 ms 以上を左室同期不全と定義した場合、HCM 群では 60%に左室同期不全を認めたが、HHD 群では認めなかった。これらの結果より、肥大型心筋症では潜在的な収縮能低下と左室同期不全認められた。

本研究は肥大型心筋症と高血圧心疾患における潜在的な収縮能低下と左室同期不全の有無を明らかにしたものであり、肥大型心筋症や高血圧性心疾患の病因解明につながるものと考えられる。よって、本研究者は博士（医学）の学位を授与されるに値すると判定された。